

VÄXTSKYDDSNOTISER

N:r 4 1 AUGUSTI 1941

FÖRAKTA EJ DE ENKLA MEDLEN!

I maskinkulturens tidevarv förledas människorna lätt att med ringaktning se ned på de enklare hjälpmedel, som man kanske med obetydligt besvär och för en ringa penning kan själv iordningställa. Situationer sådana som den, som nu råder i världen, mana emellertid till eftertanke, huruvida det är rätt att i sådan grad ställa sig i beroende av maskinerna, att man blir hjälplös i den stund, då dessa av någon anledning ej stå till förfogande. Vissa maskiner stå ju nu icke att få för pengar, och priset på dem, som kunna erhållas, är för mången oöverkomligt. Skola vi i sådant fall avstå från den åtgärd, för vars genomförande maskinen är avsedd, eller skola vi tillgripa enklare medel, som måhända för vår generations ögon te sig mer eller mindre antikverade?

För mig kan svaret icke bli mer än ett. Man bör betänka huru många eldsvådor som blivit släckta genom att man i tid använt svabb och hink eller en enkel pytsspruta i stället för att sätta sig och invänta brandkårens kanske för sena ankomst med fina motorsprutor och annan förnämlig utrustning. Nej, fram med hink och svabb eller deras motsvarighet på andra områden.

Det finnes f. n. en särskild anledning till ovanstående reflexioner. På grund av ett häftigt angrepp av jordloppor på såväl rotfrukter som sädesslag meddelade växtskyddsanstalten genom en av sina tjänstemän vid ett par tillfällen under senare hälften av maj i radio vissa råd för skadedjurens bekämpande. Tjänstemannen redogjorde därvid bl. a. för fångstmetoden med användande av jordloppskärror och liknande anordningar. Som en sista resurs, om andra hjälpmedel icke stodo till buds, föreslog han, att stycken av tjärad säckväv e. d. skulle släpas över de angripna fälten. I en

lantbrukstidskrift avhånades denna metod såsom tillhörande en förgången tid och av rotfruktsodlarna uppfattad som ett stilla skämt.

Den tjänsteman, som vågat komma med det påtalade förslaget, har säkert icke avsett att metoden skulle komma i bruk på vårt lands stora egendomar. Men det finnes som bekant i Sverige en mängd småbruk, där man säkert icke har tillgång till vare sig jordloppskärror, puderspridare eller dylika apparater, men där man kan få till stånd en enkel fångstanordning av förutnämnda slag. Är det då så löjeväckande att påpeka dess existens och dess användbarhet?

De rådande förhållandena ha tvungit oss att börja taga vara på naturalster, som förut ingen brytt sig om. Det göres sålunda propaganda för insamling av t. ex. vass, och även om denna insamling lär gå trögt, har man, så vitt jag vet, icke angripit den med begabbelsens vapen. Om växtskyddets förkämpar se sig föranlåtna att förorda enkla anordningar som ersättning för dyrbara eller oanskaffbara maskiner, borde också de kunna göra anspråk att icke mötas med hån.

TH. LINDFORS.

EN SJUKDOM PÅ VALLMO.

Tidigare har i vårt land odlingen av oljeväxter ej haft någon större betydelse, men under den nuvarande genom världsläget åstadkomna avstängningen av importen, har man försökt sätta igång med oljeväxtodling för att i någon mån tillgodose vårt behov av vegetabiliska oljor. Vid några tillfällen ha förut försök gjorts här i landet att odla vallmo (*Papaver somniferum* L.) som oljeväxt, men odlingen därav har av flera orsaker upphört. För närvarande finnas emellertid lämpligare sorter av denna växt, och intresset för den tycks vara i stigande. I södra Sverige finnas i år en del vallmoodlingar, och av den orsaken böra odlarna göras uppmärksamma på att en del sjukdomar kunna uppträda, som kunna bli rätt besvärliga, om de ej uppmärksammas i tid och något göres mot deras spridning.

Några svårare sjukdomsangrepp hos vallmo ha förut ej inrapporterats till Växtskyddsanstalten, men i mitten på juli inkom prov av sjuka plantor från en av de större odlingarna i Västergötland, och vid besök på platsen gjordes en del iakttagelser, för vilka här i korthet skall redogöras. Med säkerhet kan ännu ej sägas, vilken sjukdom det är fråga om, men symtomerna överensstämma med en sjukdom, som tidigare förekommit i Bulgarien och beskrivits av CHRISTOFF såsom förorsakad av en svamp, *Pleospora calvescens* TUL. Om det enbart är denna sjukdom, eller om även bakterios förekommer, är ännu ej klarlagt.



Fig. 1. Några rader med starkt angripna plantor, som ej ens gått i blom, knopparna ha vissnat på tidigt stadium. Närmast på båda sidor synas rader, där plantorna visserligen gått i blom men huvudsakligen bära skadade kapslar.
Foto H. Ekstrand

Angreppet förekommer fläckvis, och sjukdomen tycks tämligen hastigt sprida sig, varvid en egendomlighet måste påpekas, nämligen att spridningen från planta till planta sker hastigare i radernas längdriktning än från rad till rad, vilket framgår av fotografien i fig. 1. De starkast angripna plantorna, som vid mitt besök kunde iakttagas, hade till en del missfärgade blad, på vilka i många fall nerverna fått en mörkare färg (fig. 2). Blomknopparna hade vissnat på tidigare eller senare stadier. På stjälkar och blomskaft uppträdde mörkare, större eller mindre fläckar (fig. 3), varvid ofta en sprickbildning uppkommit och en vätskedroppe trängt ut. Om plantan hunnit så långt, att blomman slagit ut, fanns vanligen större eller mindre fläckar på kapseln, varvid denna blivit snedvuxen och missbildad (fig. 4). Olika grader av angrepp iakttogos, men gemensamt för alla var, att i den del av kapseln, som skadats, fröämnena helt förstörts. I de skadade kapslarna funnos inga eller vid svagare angrepp obetydliga mängder dugligt frö.

Från ett starkt angripet område blev angreppet mindre och mindre, ju längre man kom därifrån. Där kapslarna hunnit utbildas, voro de närmast det starka angreppet till största delen förstörda, varefter antalet missbildade kapslar så småningom avtog.



Fig. 2. Toppen av en planta, som angripits på tämligen tidigt stadium. Utom att de nedersta bladen äro helt vissna, ha de övre bladen bleknat och nerverna fått en mörk färg, som ej förekommer i normala fall. Blomknoppen har tillika med blomskaftet dött.
Foto H.Ekstrand



Fig. 3. Skada på något senare stadium, på stjälk och blomskaft finnas en del mörkare fläckar och kapseln har förstörts redan under blomningen. Bladen se ännu i sin övre del friska ut, men i den basala delen ha de bleknat och nerverna börja där att framträda genom sin mörka färg.
Foto H.Ekstrand

Här må nämnas, att på odlingarna, som på ifrågavarande gård äro fördelade på 3 olika platser med rätt olika jordförhållanden, sjukdomen förekom mer eller mindre på alla tre platserna, varför det är sannolikt, att smittan kommit med fröet.

Tidigare har i år av agronom WALLER vid Sveriges Utsädesförenings filial i Skara just på ifrågavarande odlingar iakttagits plantor med symtom av rotbrand. Omöjligt är ej, att just dessa rotbrandsymtom varit förorsakade av samma sjukdom, då just *Pleospora* enligt ovan nämnda undersökningar åstadkommer sådana angrepp på groddplantorna och sedan fortsätter sina angrepp i alla olika stadier av plantans utveckling.

Trots att sjukdomens natur ej ännu är klarlagd, kan på grund av de gjorda iakttagelserna en del råd ges till vallmoodlarna.

För årets odlingar bör iakttagas, att *för utsädesändamål frö ej tages annat än från odlingar, som äro fria från sjukdomen,* eller åtminstone från en del av angripen odling, där den ej förekommer. Vare sig bakterios eller *Pleospora*-sjuka föreligger, kan sjukdomen nämligen överföras med frö, och då naturligtvis delvis genom grobart frö från partiellt angripna kapslar.



Fig. 4. Skadade kapslar i olika utvecklingsstadier.
Foto H.Ekstrand

För kommande år rekommenderas betning av fröet. Mot *Pleospora* har nämligen i utlandet gott resultat erhållits genom betning av utsädet med de vanliga kvicksilverhaltiga betningsmedlen. Visserligen nämnas endast våtbetningsmedel, men med all sannolikhet ha även torrbetningsmedlen god verkan. I utlandet rekommenderas även besprutning med svampdödande medel under växttiden för att hindra spridning av sjukdomen.

På grund av sjukdomens hastiga utbredningsförmåga böra, om liknande företeelser i mindre omfattning uppträda på en odling, angripna plantor och de närmast stående, som sannolikt smittats, ehuru sjukdomen kanske ännu ej framträtt, snarast möjligt avlägsnas och uppbrännas.

För utredning av denna sjukdom och eventuellt även av förekomsten av andra sjukdomar, uppmanas odlarna av vallmo att granska sina odlingar och till växtskyddsanstalten insända prov av eventuellt förekommande sjuka plantor. Att det icke är en oviktig fråga, framgår av att åtmistone på en av de tre odlingsplatserna på ovannämnda gård i Västergötland skadorna äro rätt stora och sannolikt komma att betydligt sänka fröskörden. Då odlingen av denna växt synes ha förutsättningar att kunna överleva den nuvarande krissituationen, gäller det att redan från början försöka hålla efter och bekämpa sjukdomar, som kunna helt eller delvis spoliera en sådan för oss viktig växtodling.

H. Ekstrand.

ÅRETS JORDLOPPSHÄRJNINGAR.

Några erfarenheter och reflexioner.

Den jordloppshärjning, som åtföljde årets intensiva försommartorka, kom icke alldeles oväntat. Redan i början av maj hade i radio utsänts en varning, såväl för jordlopporna som för andra viktigare skadedjur, som

man särskilt måste se upp med i år. Därvid omnämndes i korthet även de åtgärder, som man kan vidtaga mot jordlopporna såväl för att förebygga skadegörelse som för att direkt bekämpa djuren. När angreppet sedan började, utsändes ånyo ett meddelande i radio om vad som just då måste göras för att hejda angreppet och minska skadegörelsen.

De första angreppen drabbade ganska oförmodat vårsäden, framför allt korn och vårvete. På många ställen angreps också höstvetet — här och var även rågen — utan att dock taga någon allvarligare skada. Överallt där dessa sädesslag angripits, har skadedjuret varit kornjordloppan, *Phyllotreta vittula*, som förr ansågs ha tämligen liten betydelse här i landet, men som på senare år flera gånger gjort mycket allvarlig skada just på vårsäd. Den är allmänt utbredd i hela Götaland och Svealand och förekommer sannolikt även på många ställen i Norrland, eftersom den uppges vara funnen ända uppe i Lappland. Medan man förr var av den uppfattningen, att det var kornjordloppans larver, som man senare på sommaren kunde finna inuti stråbasen, har det numera blivit säkert fastställt, att dessa larver tillhöra en annan jordloppa. *Crepidodera ferruginea*, medan kornjordloppans larver tvärtom leva fritt i jorden, där de livnära sig av de finaste växtrötterna. *C. ferruginea* synes ha i stort sett samma utbredning i vårt land som kornjordloppan, men spelar, så vitt man hittills kunnat finna, ingen större roll här. — I slutet av juli har vårvetet ånyo angripits av kornjordloppan, men nu av andra generationen. Någon nämnvärd skada synes dock icke ha uppkommit därigenom.

Skadorna på rovor och kålrötter erbjuda däremot intet egentligt nytt. De synas som vanligt ha förorsakats huvudsakligen av vågrandiga jordloppan, *Phyllotreta undulata*. Även vitsenapen har på många ställen blivit mycket svårt skadad av denna och närstående arter. I fråga om betorna förtjänar framhållas att betjordloppan, *Chaetocnema concinna*, synes ha spelat en ganska underordnad roll på många platser, där det i stället varit vågrandiga jordloppan, som varit det viktigaste skadedjuret. Redan förra året rapporterades från olika håll, att betorna varit angripna av en av de gulrandiga jordlopporna, men det var tyvärr då redan för sent att få klarhet i vilken av de olika arterna det var frågan om.

Vilka delar av landet, som varit mest utsatta för jordloppornas angrepp, är ännu för tidigt att yttra sig om, och någon tillförlitlig värdering av skadorna föreligger givetvis ej heller. Från jordbrukarhåll framhålles dock samstämmigt att jordloppshärjningarna i år varit mycket svåra, och man hör t. o. m. påstås, att de varit svårare än någonsin förut. Det är naturligtvis möjligt, att man bedömt förhållandena något väl mörkt med tanke på de dåliga skördeutsikterna i övrigt, men bortsett härifrån finns det ingen anledning att betvivla, att dessa yttranden i stort sett ge en ganska riktig

bild av den förstörelse, som drabbat ifrågavarande grödor. Man får emellertid inte därför taga för givet, att det överallt är jordlopporna, som uteslutande eller ens till större delen vållat denna. I många fall ha nämligen jordlopporna otvivelaktigt spelat en mycket underordnad eller t. o. m. betydelselös roll, även där de uppträtt i »oroväckande» mängd.

En mycket gammal erfarenhet, vars riktighet ej torde kunna förnekas, lär oss, att det endast är under torrperioder, som verkliga jordloppshärjningar inträffa. Nu förekomma jordloppor emellertid i stor mängd nästan varje år, och fastän man ännu inte vet något närmare om hur deras antal växlar under olika år, är det dock felaktigt att tro, att jordlopporna under torrår regelbundet äro talrikare än annars. Alla *Phyllotreta*-arter, d. v. s. de arter, som det här närmast är fråga om, övervintra nämligen som fullbildade skalbaggar, och deras antal under den kommande våren och försommaren kan därför aldrig bli större än vad som bestämts av förhållandena under föregående vegetationsperiod, men väl betydligt mindre, om det t. ex. inträffar en ogynnsam vinter, som tar död på en del av de övervintrande skalbaggarna. Förhållandena under de båda senaste åren, 1940 och 1941, som båda utmärktes av mycket stark torka under försommaren, torde kunna tjäna som exempel härpå. Under 1940 uteblevo visserligen icke jordloppshärjningarna, men mot förmodan blevo de i allmänhet inte särdeles svåra. Förhållandena under 1939 hade tydligen i ett eller flera avseenden varit mycket ogynnsamma för jordloppornas förökning eller för avkommans utveckling. Till dessa ogynnsamma faktorer få vi emellertid inte räkna den kalla vintern 1939—1940, då denna liksom den senaste genom sin ihållande köld, som ej avbröts av någon blidvädersperiod, måste antagas ha varit ganska gynnsam för flertalet övervintrande insekter. Under 1940 måste däremot både äggläggningen och larvutvecklingen ha försiggått under gynnsamma villkor, med den påföljd att den senast övervintrande generationen av fullbildade jordloppor blev kanske mer än vanligt talrik.

En stark försommartorka kan således icke ha något inflytande på de samtidigt uppträdande jordloppornas antal, men kan naturligtvis i hög grad inverka på omfattningen av skadegörelsen genom att gynna jordloppornas spridning, så att de i större mängd än annars slå sig ner på de odlade grödorna, och sannolikt även genom att i viss grad öka deras matlust. Den biologiskt oskolade iakttagaren kan därför lätt nog få den föreställningen att torkan på ett eller annat sätt skulle ha åstadkommit en kraftig förökning av jordlopporna.

Torrperiodernas betydelse för jordloppshärjningarnas förlopp är emellertid mest av andra orsaker utomordentligt stor. Genom torkan försenas plantornas uppkomst och tillväxt, och om jorden dessutom är näringsfattig, ha plantorna ej stora utsikter att överleva torrperioden. Varje yttre skada, som därvid tillfogas dem, det må nu vara gnag av jordloppor eller annat,

nedsätter då deras livskraft i långt högre grad än annars skulle varit fallet. Allt detta är ju egentligen så självklara saker; att man icke skulle behöva särskilt framhålla dem, men även där man i övrigt mycket väl inser betydelsen av en ändamålsenlig gödsling synes man alltför ofta vara blind för det faktum, att denna alltid — och kanske tydligast just under torkan — hjälper plantorna att växa ifrån de skador, som tillfogas dem genom ett insektangrepp.

I regel finns det vid sådden alltid så mycket fuktighet i jorden att groningen kan försiggå ganska obehindrat, förutsatt att fullgott utsäde använts och att sådden inte skett alltför grunt samt att vädret är tillräckligt varmt, vilket det ju merendels brukar vara, när en torrperiod sätter in. Är jorden då rikligt och allsidigt gödslad kan plantornas utveckling vanligtvis hålla något så när jämna steg med jordens uttorkning och rotsystemet nå ned till det djup, där det ännu finns tillräckligt med fuktighet. Alltför tät sådd är under sådana förhållanden till skada då plantorna därigenom lätt kunna komma att konkurrera alltför skarpt om den tillgängliga fuktigheten. Tät sådd har visserligen ofta ansetts lämplig ur den synpunkten att ett inträffande jordloppsangrepp därigenom blir mera fördelat och alltså inte drabbar varje enskild planta lika svårt som annars. Det är dock ovillkorligen viktigare att låta plantorna rätt utnyttja fuktigheten än att taga allt för stor hänsyn till faran för ett angrepp av jordloppor, mot vilka det ju finns andra skyddsmedel, om så skulle behövas.

Främsta villkoret för att motverka torkan och därmed också dess ganska regelbundna följeslagare, jordlopporna, är alltså att man efter bästa förmåga sörjer för att plantorna utvecklas och tillväxa så hastigt som möjligt. Naturligtvis är detta intet fullkomligt osvikligt medel, men det hjälper i de allra flesta fall, och skulle det sedan inträffa ett jordloppsangrepp, så får detta sällan svårare följder (Jfr. Växtskyddsnotiser 1939, sid. 50).

Vad som nu framhållits ger också en förklaring till att verkan av företagna bepudringar kan växla så starkt från fall till fall. På jordar, som äro näringsfattiga eller i övrigt olämpliga för någon viss gröda, lider denna vanligen så starkt redan av torkan, att ingenting kan rädda den, om torkan fortfar. Bepudringar kunna alltså i detta fall inte nämnvärt förändra händelseförloppet, ty fastän jordlopporna säkerligen skulle försvinna, skulle dock inte plantorna kunna räddas. Det kan här vara skäl att påpeka att om man skall bedöma verkan av bepudringarna, så får man inte nöja sig med att skaffa sig ett allmänt intryck av den behandlade grödans utseende, utan man måste åtminstone undersöka om och i vad mån jordloppsfrekvensen minskat. Annars har man ingen rätt att uttala sig om den större eller mindre nytta behandlingarna gjort. Häremot syndas det dock alltför ofta.

På mera näringsrika jordar göra bepudringarna i allmänhet god eller t. o. m. mycket god nytta. Detta beror därpå, att i detta fall inte ens en

mycket långvarig torka alltid förmår tillfoga plantorna någon obotlig skada, vilket däremot ett samtidigt inträffande jordloppsangrepp lätt kan göra. Jordlopporna förstöra då grödor, som sannolikt skulle ha repat sig ganska bra efter första något så när rikliga regn, och bepudringar äro härvidlag fullt på sin plats och i regel också fullt lönande.

På mycket näringsrika jordar slutligen ha plantorna ofta så god skjutkraft, att inte ens ett starkt jordloppsangrepp skadar dem nämnvärt. Här skulle man nog med litet tur ostraffat kunna låta bli att bepudra dem, men säkrast är dock att göra detta i vanlig ordning.

En mycket viktig fråga, som ännu är långt ifrån utredd, är slutligen med vilka medel man skall bepudra. Man vet sedan lång tid tillbaka att redan de flesta giftfria, pulverformiga ämnen, t. o. m. vanligt landsvägsdamm, utgöra ett gott skydd mot jordloppsangrepp, så länge de tillräckligt rikligt ligga kvar på plantorna. I regel göra dessa pulver endast den nyttan att de tvinga jordlopporna att söka sin föda på annat håll. De döda inte jordlopporna och hindra sannolikt ej heller på annat sätt deras förökning. Följaktligen ställa de ej heller någon minskning av jordloppsstammen i utsikt till följande år. Man har därför övergått till giftiga, framför allt arsenikhaltiga pudermedel. Trots upprepade försök (jfr t. ex. Växtskyddsnotiser 1937, sid. 8) är man ej fullt på det klara med hur dessa giftpuder egentligen verka. Så mycket synes dock vara säkert, att de ha starkare avskräckande verkan än de giftfria pudren och att de, särskilt med tillsats av pyretin eller andra kontaktgifter, som dock fördyrar dem avsevärt, ha mycket god dödande verkan. Av fördel är också att de endast användas i mycket små mängder, vanligen 6—10 kg/har. Vid de försök med arsenikpuder — särskilt Bolidens — som i år liksom tidigare utförts eller kontrollerats av växtskyddsanstalten, har man givetvis så noggrant som möjligt fastställt jordloppsfrekvensen såväl före som efter behandlingen. Dödlighetsprocenten har emellertid i dessa frilandsförsök icke kunnat fastställas tillräckligt säkert. Enligt de erfarenheter, som gjorts vid växtskyddsanstalten, ge bepudringar med arsenikpreparat fullt tillfredsställande resultat, förutsatt naturligtvis att de upprepas så snart det behövs, och att förhållandena i övrigt tala för att en bekämpning av jordlopporna kan löna sig.

Arsenikpreparaten ha emellertid även vissa nackdelar, bortsett från gifthalten, som dock hos de moderna preparaten — mestadels kalcium- eller zinkarsenatblandningar — ej medför några större risker för människor och husdjur, om man använder dem enligt föreskrift. Dessa nackdelar äro framför allt deras höga detaljhandelspris — på vissa håll har man tagit ända till 4: 75 kr. pr kg. — och svårigheten att komma över någon fullgod puderspridare. Det är emellertid att hoppas att det skall lyckas sänka priset avsevärt, och vad spridningsapparaterna beträffar pågå f. n. undersökningar för att utröna huruvida icke någon konstgödselspridare eller något annat

allmänt använt lantbruksredskap skulle kunna användas för samtidig spridning av pudret och något för tillfället lämpligt konstgödselmedel.

Åtskilliga försök att sprida arsenikpuder med konstgödselspridare eller frösåningsmaskiner ha i år redan inberättats till anstalten. Som utdrygningsmedel har använts olika konstgödselmedel, ävensom sand, stenmjöl och i ett fall t. o. m. sågspån. I vissa fall säges resultatet ha blivit gott, i andra fall icke. På vad sätt bedömningen skett säges i regel icke, men det är troligast att man därvid begått det vanliga felet att endast taga hänsyn till om grödorna repat sig eller icke. Metoden är emellertid så ny att man ännu ej hunnit skaffa sig någon större erfarenhet i fråga om dess fördelar och nackdelar. En sak av mycket stor vikt är emellertid att arsenikpudret ytterst väl blandas med utdrygningsmedlet, som bör vara fullständigt torrt. Sådana gödselmedel, som draga till sig fuktighet ur luften, äro givetvis synnerligen olämpliga i detta fall. Blandningen kan naturligtvis ske på olika sätt, men det bästa är utan tvivel att använda en blandningstrumma av det slag, som brukas vid utsädesbetning. En annan sak, som säkerligen också har stor betydelse, är utdrygningsmedlets vikt och finfördelning. Är det alltför tungt eller grovkornigt, faller det rakt ner till marken och kan hindra arsenikpudret från att spridas med vinden ut åt sidorna. Planerade försök komma emellertid att taga sikte på dessa och andra frågor.

Vad åter de giftfria pudermedlen beträffar, är det mycket, som talar för att de åtminstone i vissa fall komma att få stor betydelse, t. ex. på jordar, som behöva förbättras i ett eller annat avseende. Som exempel härpå må här omnämnas ett av ingenjör A. Kleist, på egendomen Staf på Södertörn, utfört försök på ett rotfruktsfält. Dels före, dels under jordloppstiden i år hade man där pr har i flera omgångar utspritt allt som allt 1000 kg. finpulvriserad kalciumkarbonat (kalksten), huvudsakligen i jordförbättringssyfte. Ehuru det inte fanns något obehandlat stycke av fältet till jämförelse, var dock effekten på jordlopporna iögonenfallande. Enstaka jordloppor funnos ännu — 16 juni — här och var i stället för de stora skaror, som man iakttagit där före behandlingen, och några nämnvärda jordloppsskador hade icke märkts sedan plantorna behandlats första gången efter uppkomsten. Endast de äldsta bladen uppvisade kraftigare gnagskador. Samma behandling hade även praktiserats under föregående år, och enligt uppgift alltid med gott resultat även mot jordlopporna.

Om vi nu slutligen även erinra om jordloppskärran, som alltid står redo för nästan omedelbart bruk, sedan den väl en gång blivit hopsnickrad, och som gör utmärkt nytta, om den användes på riktigt sätt, så skola vi nog finna att det ingalunda saknas möjligheter att bekämpa jordlopporna eller att förebygga deras härjningar. Årets erfarenheter ge emellertid ganska tydligt vid handen att medlen och metoderna måste varieras från fall till fall, och att det är av stor vikt att riktlinjerna härför uppdragas så klart

och tydligt som möjligt. Sannolikt kommer härigenom stora krav att ställas på lantbrukarnas förmåga att själva bedöma situationen, och detta kan väl i vissa fall förorsaka villrådighet men kommer utan tvivel att på det hela taget vara till gagn i mer än ett avseende.

OLOF AHLBERG.

NÅGRA SYNPUNKTER ATT BEAKTA VID BEKÄMPNINGSFÖRSÖK MOT INSEKTER.

Det kan ofta vara mycket vanskligt att ur försöksresultaten draga allmängiltiga slutsatser beträffande ett växtskyddsmedels praktiska värde. Det är nämligen omöjligt, att vare sig vid fältförsök eller laboratorieförsök få med alla de faktorer, som spela in i praktiken. Den moderna vetenskapen har gett oss möjligheter att med relativt stor noggrannhet mäta och registrera sådana faktorer som tryck, tid, temperatur, fuktighet m. m. — och dem kunna vi alltså efterlikna vid våra försök — men det stöter på oöverkomliga svårigheter att få med alla de biotiska faktorer, som kunna tänkas ha betydelse för en förgiftnings förlopp.

En olägenhet av den allra största betydelse är svårigheten att erhålla ett enhetligt försöksmaterial. Ett i det fria insamlat insektsmaterial är så heterogent ifråga om ålder och motståndskraft, att det sällan duger till försöksändamål. Särskilt gäller detta vid försök med maggifter. På grund av sin allmänna förekomst brukas ofta vivlar av släktena *Anthonomus* eller *Phyllobius* till försöksändamål. För att dessa skalbaggar skola kunna användas till arsenikförsök fordras emellertid, att de infångas så tidigt, att de ej hunnit börja sina näringsgnag. Därefter upphöra de nämligen i regel att äta och äro i varje fall ytterst obenägna att intaga någon förgiftad föda. Vid insamling i det fria riskerar man även att få med en mängd hanar, som äro försvagade efter parningen och inom kort dö. Alla sådana tillfälligheter, som sammanhänga med försöksdjurens individuella egenskaper förrycka resultaten, och man måste därför söka reducera dem till ett minimum genom att använda så stort antal försöksdjur som möjligt. Har man möjlighet, bör man själv uppföda alla försöksdjur, så man alltid kan välja ut ett enhetligt försöksmaterial.

Verkan av ett gift, av vad beskaffenhet det vara må, beror på organismens förmåga att upptaga giftet. Denna förmåga betingas i hög grad av intensiteten hos sådana livsprocesser som andning, matsmältning o. s. v., vilka i sin tur röna inflytande av vissa yttre faktorer såsom temperatur, ljus- och fuktighetsförhållanden, m. a. o. det mikroklimat, varunder djuren leva. Dessa klimatkomponenter inverka på försöksdjuren, i det de stegra eller sänka deras reaktionsförmåga. Vid hög temperatur, vilken stegrar and-

ningen, blir också ett andningsgift, t. ex. cyanväte, verksammare. Vid låga temperaturer, såsom vid vintervila, reduceras livsprocesserna till ett minimum, och djuren äro då mycket okänsliga för åtminstone vissa gifter. En annan faktor är den relativa luftfuktigheten. Vid torr luft ha sålunda sköldlöss visat sig vara betydligt mindre känsliga för cyanväte än vid fuktig luft. Fjärillarver äro vid hög fuktighet motståndskraftigare mot pyretrum o. s. v.

Men även på själva preparaten kunna dessa yttre förhållanden inverka i ena eller andra riktningen. Vid hög temperatur riskerar man en minskning i effekten hos ett preparat på grund av alltför stark avdunstning eller sönderdelning, vilket medför koncentrationsförluster. Vid nikotinbesprutning under varma sommardagar händer det, att nikotinet förflyktigas, innan det hunnit verka tillräckligt länge. Därmed äro vi inne på ett mycket kinkigt kapitel, nämligen inverkningstidens betydelse.

Tidigare har tidsfaktorn sällan eller ej alls tagits med vid bedömandet av ett preparats giftverkan. Man har nöjt sig med att fastslå, att ett preparat är verksamt mot en viss insekt vid den eller den koncentrationen. I och med ökad användning av gasformiga medel skärptes emellertid kraven på exakta metoder att mäta och bestämma dessas giftighet, och man fann då, att gaserna till sina verkningar voro starkt tidsbundna. Giftverkan är sålunda proportionell mot koncentrationen och inverkningstiden. En koncentration av 10 gr cyanväte per kbm har under 5 timmars tid samma effekt som 5 gr av samma preparat under 10 timmar. Vid extremt höga och låga koncentrationer gäller dock ej denna formel. När vi komma över en viss koncentration få vi sålunda ingen ytterligare stegring i giftverkan. Man talar därför om en »mättnadsgräns», vid vilken organismens förmåga att upptaga mera gift upphör. Vid för låga koncentrationer åter kan giftverkan helt utebli på grund av organismens förmåga att resorbera och oskadliggöra små mängder av giftet.

Prövning av gasformiga medel ställer stora krav på försöksmetodiken. Först och främst måste vi ha reda på under vilka förhållanden det eller det preparatet avger sin gas. Laboratoriemässigt kan man fastställa, att cyanväte vid t. ex. 0,0035 volymprocent dödar bladlöss under en inverkningstid av 6 timmar. Beroende på i vilken kemisk förening cyanvätet är bundet blir emellertid preparatets användbarhet högst olika. I ena fallet avges gasen kanske först efter 12 timmar, i det andra efter en halvtimme. Såväl temperatur- som fuktighetsförhållanden spela härvid mycket stor roll. Vad detta betyder i praktiken är lätt att inse. Vid en långsam avgivning av gasen kan man icke uppnå och bibehålla den avsedda gaskoncentrationen inom den tillmätta tiden på grund av gasförluster genom växthusens alltid otäta väggar och tak, såvida man icke vill tillgripa överdosering, vilket måste anses föga tillrådligt ur hygienisk synpunkt.

Som nämnts bör inverkningstiden beaktas särskilt vid bedömningen av gasformiga gifter. Men även vid undersökningar av vissa kontaktgifter i vätskeform bör inverkningstiden noga antecknas i varje försök. Vid bepudring med ett rotenon- eller pyretrinpreparat få försöksdjuren ofta en chock men repa sig åter, om de endast under kortare tid kommit i kontakt med pudret.

Synnerligen komplicerade bli undersökningar över sådana preparat, som användas i kombination med varandra för att ge såväl kontakt- som maggiftverkan. Medelst analys kunna vi kanske fastställa, vilka komponenter som ingå. Men dessas verkningar var för sig behöva ej alls motsvaras av den effekt, som erhålles, då de användas i kombination med varandra.

Vad slutligen beträffar den matematiska behandlingen av försöksresultaten göra sig olika åsikter gällande, och det kan ofta vara vanskligt att avgöra, vilken metod eller beräkningsgrund man bör använda i ena eller andra fallet. Vid studier i den omfattande försöksmatematiska litteraturen kan man f. ö. ej frigöra sig från intrycket, att dessa oöverskådliga formler och sannolikhetsberäkningar stundom blivit självändamål. Ofta kunna nämligen under själva försökens gång göras iakttagelser, som ha större betydelse för värdesättningen av ett preparat än några siffror. I detta sammanhang bör framhållas värdet av de s. k. individualförsöken, där varje djur studeras var för sig. I synnerhet böra försök med maggifter kompletteras med sådana individualförsök, då man därigenom kan få bättre begrepp om giftets begärlighet samt huru djuren reagera för mindre eller större mängder av giftet. BROR TUNBLAD.

BUXBOMSGALLMYGGAN, EN FÖR SVERIGE NY SKADEGÖRARE.

Sveriges växtimport regleras genom en Kunglig Kungörelse av den 6 mars 1936, som ersätter tidigare liknande bestämmelser. Däri krävs bl. a. officiella intyg (certifikat från växtskyddsmyndigheter i exportlandet) att varan är frisk och odlingsplatsen fri från vissa svårare skadegörare (koloradoskalbagge, potatisål och potatiskräfta) för undvikande av smittspridning.

I certifikatet skall garanteras, att växterna eller växtdelarna icke äro angripna av sjukdom, parasit eller skadedjur, som angives i en av Kungl. lantbruksstyrelsen utfärdad förteckning, omfattande ett 60-tal olika former, och att de i övrigt befinna sig i ett gott sundhetstillstånd.

Erfarenheten hade tidigare visat, att trots certifikaten, som till stor del enligt höga taxor debiterades importörerna, växternas sundhetstillstånd allt för ofta lämnade mycket övrigt att önska. Många svenska trädgårdsmän, som praktiserat hos utländska exportfirmor kunde berätta om nonchalant

växtinspektion av färdigpackade kolli, utlämnande av certifikat in blanco och än mera anmärkningsvärda förhållanden.

Före 1936 företogs i Sverige, med få undantag, endast en granskning av certifikaten. Från och med hösten nämnda år inrättades på förslag av Statens växtskyddsanstalt en *kostnadsfri stickprovskontroll* av varorna hos tullen i importhamnarna.

Denna svenska växtinspektion har lämnat ett omfattande bevismaterial rörande certifikatens otillräcklighet. Bl. a. ha över hälften av de särskilt uppräknade förbjudna parasiterna anträffats på växter avsedda för införsel. Många av dem ha med stor regelbundenhet påträffats på lämpliga värdväxter från vissa firmor.

Genom att växtinspektörerna i enlighet med lagbestämmelserna förbjudit införseln av de angripna växterna, ha landets trädgårdsodlare förskonats från många mindervärdiga, värdelösa eller smittofarliga växtsändningar. Därigenom ha även de utländska exportörerna och växtskyddsmyndigheterna tvingats till en större noggrannhet i fråga om bekämpningsåtgärder och kontroll. I fråga om många exportfirmor och växtslag har därigenom under de gångna åren successivt en nästan oväntat stor kvalitetsförbättring kunnat konstateras. Denna har t. o. m. framhållits av sådana importörer, som till att börja med voro bestämda motståndare till den svenska växtinspektionen. En del »gottköpsfirmors» mindervärdiga produkter ha genom växtinspektionen nästan helt kunnat avvisas från landet.

Möjligheten att vägra införsel föreligger dock endast om skadegöraren skulle vara någon av de i lantbruksstyrelsens förteckning uppräknade. Det förekommer emellertid ej sällan, att växter på grund av olämplig förpackning, försändningstid eller transportmedel ankomma i ett starkt skadat eller helt värdelöst tillstånd. Stundom äro de dessutom angripna av andra svåra skadegörare än de i förteckningen upptagna. I det senare fallet lämna de nuvarande bestämmelserna ingen möjlighet att förhindra införseln, hur välmotiverat det än skulle vara. Det föreskrives dock att mottagaren skall underrättas om förhållandet.

I en del fall ha emellertid endast lyckliga omständigheter möjliggjort att förhindra införseln av sådana mindervärdiga eller av oförutsedda, svårare skadegörare angripna växtsändningar. Detta har just varit fallet med buxbomsplantor, angripna av buxbomsgallmyggan, *Monarthropalpus* (*Diplosis*) *buxi* (LABOULB.) RÜBS., som är en farlig skadegörare på denna viktiga prydnadsväxt.

Buxbomsgallmyggan torde härstamma från Syd- eller Västeuropa, där denna dess speciella värdväxt förekommer vild. Mycket talar emellertid för att den liksom buxbomen kan trivas bra även långt utanför det naturliga utbredningsområdet.

Författaren hade redan tidigare studerat rätt svår skadegörelse av bux-

bomsgallmyggan i Syd- och Mellantyskland, då angripna buxbomsplantor i januari 1937 anträffades under växtinspektion i tullen i Malmö. Dessa tillhörde en större växtsändning från firman Barbier & Co i Orleans, Frankrike, till en svensk plantskola. Sändningen innehöll några olika buxbomssorter, som voro delvis starkt angripna av buxbomsgallmyggan.

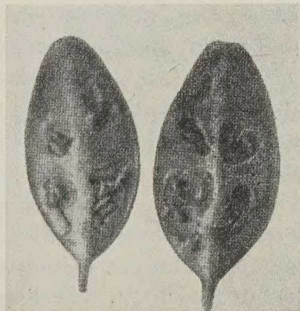
Eftersom detta skadedjur ej tidigare tycks ha anträffats i Sverige och man kunde riskera en stark spridning därav genom plantskolans förmedling, ansågs det angeläget att förhindra införseln av de angripna plantorna. Detta lät sig den gången göras endast på grund av att certifikatet var ofullständigt. Växtsändningen i sin helhet kunde därför ej införas utan dispens, och sådan beviljades ej för de angripna buxbomsplantorna. Därigenom lyckades det för den gången att avvärja införseln av en ny skadegörare till landet.

Samma år kunde författaren, vägledd av iakttagelser gjorda av assistent Charles Reimer, Alnarp, konstatera ett starkt angrepp av samma skadedjur på en kyrkogård i Köpenhamn. Vid nämnda tillfälle tycks den ej ha varit känd från Danmark, men har nyligen i litteraturen omnämnts därifrån.

År 1938 anträffade författaren även ett lokalt, delvis starkt angrepp i en park i Allerums socken i nordvästra Skåne. Någon större spridning i Sverige tycks den ännu ej ha fått. Stora buxbomssortiment i flera plantskolor, parker och kyrkogårdar i södra Sverige ha granskats utan att ytterligare angrepp kunnat konstateras. En utrotning av skadegöraren på den enda anträffade inhemska lokalen torde därför vara möjlig.

För andra gången anträffades angrepp av buxbomsgallmyggan vid växtinspektion i tullen i Malmö i maj 1941. I en större växtsändning från en plantskola i Kelleris i Danmark till Gripsholms slott funnos även några buxbomspyramider, som voro rätt starkt angripna av detta skadedjur. Det hade varit beklagligt om denna nya skadegörare skulle fått spridas till de vackra parkanläggningarna i Mälarprovinserna. Även denna gång kunde skadegöraren avvisas endast genom en tillfällighet. Plantorna voro nämligen dessutom angripna av två andra i förteckningen förbjudna organismer.

S k a d e g ö r e l s e n, som buxbomsgallmyggan framkallar, yttrar sig som blåsliknande gallbildningar i buxbomsbladen. Dessa framträda tydligast på bladundersidan såsom rundade, gulgröna upphöjningar med en vanligen excentrisk genomlysande fläck eller grop, som markerar platsen för puppans senare utträngande ur gallen (fig. 1). På motsvarande plats på ovansidan av bladet synes en missfärgad gulaktig eller


Fig. 1. Buxbomsblad med öppnade galler, förorsakade av buxbomsgallmyggan. — Efter Pape

någon gång rödbrun, rundad fläck. Gallerna kunna förekomma enstaka eller flera (ända till 8 à 10) på ett och samma blad. På bredbladiga buxbomsformer upptar varje gallbildning ungefär ena bladhalvans bredd, så att de ofta sitta i en rad på vardera sidan om medelnerven. På smal- och tunnbladiga sorter kunna de däremot omfatta hela bladets bredd och sitta i en enkel mittrad. De angripna bladen dö i stor utsträckning och falla av andra året. Buxbomen verkar därigenom risig i stället för lummig och hela grenar eller plantor kunna dödas genom angreppet. Olika raser och individ av buxbom visa mycket olika mottaglighet, vilket framträder mycket vanprydande t. ex. i häckar, där spridda plantor dödats medan andra närstående förbliva relativt oskadade.

Utvecklingen hos buxbomsgallmyggan varar ett år. Den fullbildade är mycket spenslig, myggliknande, c:a 3 mm. lång, orangegul med ett par grågula vingar. I Mellaneuropa äga kläckning och äggläggning rum från mitten av maj till slutet av juni. Att döma av iakttagelser tycks dessa företeelser i Norden inträffa minst en halv månad senare. På importerad sydeuropeisk buxbom kan dock kläckningen inträffa betydligt tidigare. Äggen instickas i undersidan av de unga bladen på årsskotten. En larv utvecklas i varje gallbildning, men dessa kunna sammansmälta så att flera larver se ut att finnas i samma hålighet. Larverna äro intill 2 mm. långa, flata, spolformiga, orangegula. De övervintra i gallerna och förpuppa sig först på våren inuti dessa. Före kläckningen uttränger puppans framända delvis ur dem.

Bekämpningen av buxbomsgallmyggan kan ske på olika sätt. Under vinterhalvåret kunna angripna årsskott eller enstaka blad avlägsnas och uppbrännas. Larverna kunna också dödas i gallerna genom att man på hösten under 5 minuter nedsänker de ovanjordiska delarna av plantorna i varmvatten (högst 49° C.). De böra sedan beskuggas någon tid. Under kläcknings- och äggläggningsperioden kan bekämpningen utföras med nikotinpreparat, antingen genom besprutning med 0.1—0.2 % lösning, tillsatt med spridningsmedel eller genom pudring. Så vitt möjligt böra preparaten träffa bladens undersida. Behandlingen bör upprepas flera gånger med några dagars mellantid. Av stor vikt är att alla buxbomsplantor, som äro nyimporterade eller nyköpta, eller som skola försäljas, underkastas en noggrann granskning. Misstänkta plantor böra hållas i karantän ett år, långt avskilda från andra buxbomskulturer. Angripna plantor böra brännas eller behandlas omsorgsfullt. I Tyskland har man observerat att mesar kunna äta upp larverna genom att hacka hål på gallerna från undersidan. Även författaren har i Köpenhamn iakttagit liknande öppnade gallbildningar.

Olof Ryberg.

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B., Stockholm 1941
13013